

齐齐哈尔化工产品手册

(内部资料)

齐齐哈尔市化工科技情报站编

化 工 原 料

生产单位：榆树屯化工厂

产品名称：烧碱

化学名称：氢氧化钠、苛性钠

投产日期：70年4月

设计能力：9200吨／年

实际年产量：6482吨／年

成本：291.41元／吨

出厂价格：380.00元／吨

产品性能及用途：

具有肥皂类滑腻感的液体，具有强碱性，能与各种酸类盐类反应，对皮肤有强腐蚀性。广泛地应用国民经济各部门，纺织、造纸、肥皂、水处理等，为重要的基本化工原料。

质量标准：

GB209—63

氢氧化钠	(NaOH)	含量(%) ≥ 45.00
------	--------	--------------------

氯化钠	(NaCl)	含量(%) ≤ 0.04
-----	--------	-------------------

碳酸钠	(Na ₂ CO ₃)	含量(%) ≤ 0.30
-----	------------------------------------	-------------------

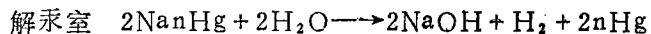
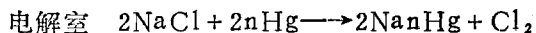
三氧化二铁	(Fe ₂ O ₃)	含量(%) ≤ 0.003
-------	-----------------------------------	--------------------

主要原料及消耗定额(公斤／吨)(78年)：

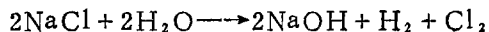
原料名称	消耗定额	实际消耗
原盐	1600	1600
直流电	3550	3568
水 银	360	389
碳 板	4	4.2

化学反应及工艺流程示意图：

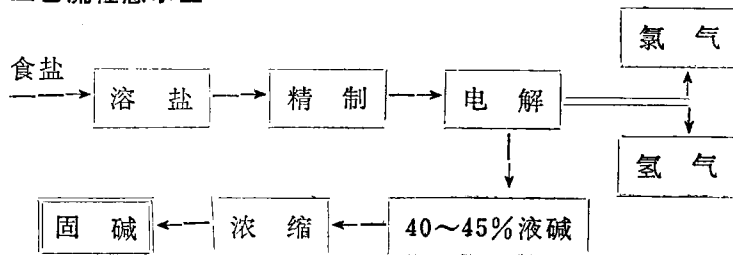
水银法



电解化学反应式



工艺流程示意图



主要设备:

设备名称	规格	数量	材质	备注
化盐桶	$\phi 2 \times 6.8$ 米 $\delta = 8$ 米/米 $V = 21$ 米 ³	1	A ₃	
沉降器	$\phi 8 \times 6$ 米 $V = 63$ 米 ³ $V = 100$ 米 ³	2	A ₃	
水平式水银 电解槽		22	钢衬胶	
氯冷却器	列管式卧式 $F = 15$ 米 ² 立式 $F = 30$ 米 ²	2 1	钢。钛管 钢。钛管	
氯气干燥塔	$\phi 250 \times 1714$	1	PVC	
纳氏泵	$\phi 2''$, 120米 ³ /小时	4	A ₃	

付产及三废利用情况:

氢气: 用于合成盐酸

含汞盐泥: 露天堆放。

汞渣含汞废物: 用振动筛回收

含汞废水: 排入地沟

废盐酸: 包装出售

生产单位：榆树屯化工厂

产品名称：氢氧化钠试剂

投产日期：1970年6月

设计能力：200吨／年

实际年产量：110吨／年

成本：3052.09元／吨

出厂价格：一级品8528元／吨

二级品7008元／吨

三级品6000元／吨

产品性能及用途：

纯品为白色粉状固体，易吸收空气中水分及二氧化碳，易溶于水，溶解时产生剧热，溶液呈强碱性，对皮肤有腐蚀性，作为基本化学试剂。

质量标准：GB629—77

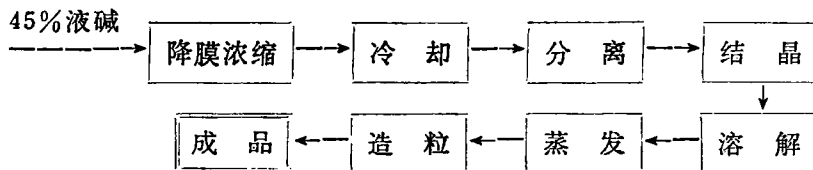
主要原料及消耗定额（公斤／吨）（78年）：

原料名称：液碱（含NaOH45%）

消耗定额：1050

实际消耗：1050

工艺流程示意图:



主要设备:

设备名称	规格	数量	材质	备注
降膜蒸发器	$\phi 76 \times 3600 \times 3$	1	银 A ₃	两段电感加热
降膜蒸发器	$\phi 76 \times 5000 \times 3$	1	银 A ₃	三段电感加热
镍管冷却器	$\phi 50 \times 3300 \times 4$	1	镍 A ₃	套管式
离心机	SS—800	1	A ₃ 涂树脂	内涂环氧树脂
滴粒机	$\phi 500 \times 720 \times 10$	1	不锈钢	带减速机 J0—41—4

付产及三废利用情况:

回收蒸汽冷凝水

生产单位: 榆树屯化工厂

产品名称: 氯化苯

投产日期: 1970年4月
设计能力: 3000吨/年
实际年产量: 2270吨/年(77年)
成本: 1036元/吨
出厂价格: 一级品1100元/吨
合格品1000元/吨

产品性能:

无色透明液体, 有类似苯的气味, 比重(15/15℃) 1.112~1.114 熔点~45℃, 沸点132℃, 冰点-5.5℃。不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、氯仿和苯等有溶剂。易燃易爆, 对慢性中毒, 能引起贫血、神经衰弱: 头晕、头痛等症。

用途: 有机合成的重要原料, 用于制造苯酚、对硝基氯苯、邻硝基苯、二硝基苯酚、苦味酸、滴滴涕以及染料中间体。

质量标准: HG2—810—75

指标名称:

外观	一级品	二级品
相对密度 D_{40}^{20}	1.1062~1.1076	1.1057~1.1082
含氯苯量%≤	99.20	98.70

苯含量%≤	0.15	0.30
多氯苯含量%≥	0.65	1.00

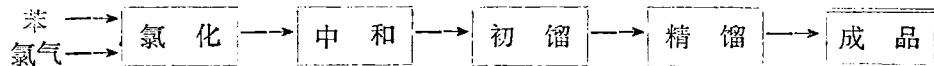
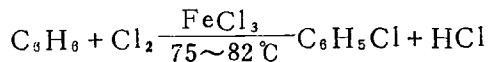
酸度 对甲基橙呈中性反应

主要原料及消耗定额（公斤／吨）（78年）：

原料名称：	苯	氯气
消耗定额：	790	750
实际消耗：	826	750

工艺流程示意图：

苯经氯化可得氯苯，其反应式为：



主要设备：

设备名称	规格	数量	材质	备注
氯化塔	φ1400／φ500×5625	2	钢体衬辉绿岩	

氯化液予热器:	$\phi 329 \times 990$	$F = 4 \text{米}^2$	1	A ₃	
粗馏塔	$\phi 600 / \phi 1000 \times 9520 / 1800$		1	塔体为碳钢, 阀体为白钢	浮阀式
精馏塔	$\phi 500 / \phi 1500 \times 11025$		2	塔体为碳钢, 阀体为白钢	浮阀式
F型耐酸	65FS-6-40, H = 40米		2		
腐蚀离心泵	$Q = 28 \text{米}^3/\text{小时}$			环氧玻璃钢	
陶瓷耐酸泵	HTB3.2/20	H = 20米			
	$Q = 10 \text{米}^3/\text{小时}$		3	陶瓷	
水环式真	S2—3真空度80%				
空泵	$Q = 15 \text{米}^3/\text{小时}$		2	A ₃	

付产及三废利用情况:

氯化氢用水吸收为盐酸

生产单位: 榆树屯化工厂

产品名称: 液氯

分子式: Cl₂

投产日期：1976年2月

设计能力：3000吨/年

实际年产量：593吨/年(78年)

成本：662元/吨

出厂价格：300元/吨

产品性能及用途：

为黄绿色液体，比重1.4685(0℃)，沸点-34.6℃。能溶于水及碱类。

主要用于制农药，漂白剂、消毒剂、塑料合成纤维，以及其他氯化物等。

质量标准：HG 1—31—64

含氯(按体积计)(%) ≥ 99.5

含水(按重量计)(%) ≤ 0.06

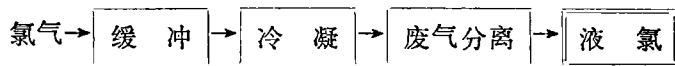
主要原材料及消耗定额(公斤/吨)(78年)：

原料名称：氯气

消耗定额：1050

实际消耗：1050

工艺流程示意图：



主要设备：

设备名称	规格	数量	材质	备注
液化槽	3600×2300×2050 $V_1 = 14.5 \text{米}^3$	2		
氯冷凝器	2335×1200×250 25圈, $10 \text{米}^2 \times 6$	6组 2	A ₃	
	2933×2350、 $15.2 \text{米}^2 \times 3$ (双机)	2	A ₃	
冷冻机(低压)	8S-12.5A, 20万大卡/小时	2	A ₃	电机JB116-6 95KW
冷冻机(高压)	4V-12.5A, 1.5万大卡/小时	2	A ₃	电机JB96-6 55KW
液氯贮罐	$V = 17.16 \text{米}^3$	2	A ₃	

付产及三废利用情况:

用废氯气生产三氯化铁

生产单位: 榆树屯化工厂

产品名称: 三氯乙醛

分子式: CCl_3CHO

投产日期: 1970年4月

设计能力: 三氯乙醛 1500吨/年

实际年产量: 188吨/年

成本: 901元/吨(78)

出厂价格: 800元/吨

产品性能及用途:

纯品为无色透明油状液体, 有强烈的刺激性臭味。不易燃烧, 腐蚀性很强, 能灼伤皮肤, 对人有麻醉作用。比重 $1.51\sim 1.52$, 沸点 97.7°C 易溶于醇、醚, 氯仿等有机溶剂。醇合三氯乙醛, 沸点 $115\sim 117^{\circ}\text{C}$ 熔点 46°C , 水合三氯乙醛熔点 $59\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。用于制造农药杀虫剂, 如滴滴涕、敌百虫、敌敌畏, 也可用于作医药的原料。

质量标准: 厂订标准77—03

外观: 无色或淡黄色油状液体。

比重: $20/20^{\circ}\text{C}$ 1.575

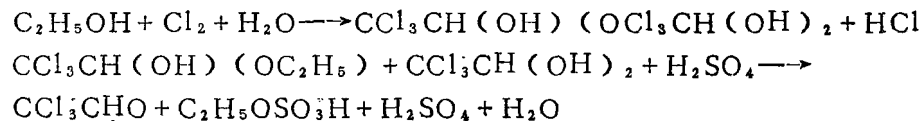
含醛% ≥ 70 (以 CCl_3CHO 计)

含酸% ≤ 5 (以 HCl 计)

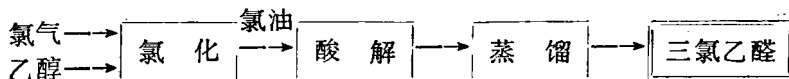
主要原料及消耗定额 (公斤/吨) (78年):

原料名称:	酒精	氯气
消耗定额:	500	504
实际消耗:	700	—

化学反应及工艺流程示意图:



流程示意图:



主要设备:

设备名称	规格	数量	材质	备注
氯化器	$\phi 1600 \times 1500$ $V = 2.8 \text{米}^3$	3	钢、铅	
	$\phi 700 \times 2956$		磁砖	
冷凝器	$700 \times 480 \times 1900$ $F = 12 \text{米}^2$	5	石墨	
氯油受槽	$\phi 1600 \times 1500$ $V = 2.8 \text{米}^3$		钢、铅、磁砖	
蒸馏釜	$V = 3000 \text{升}$	1	搪瓷	
精醛贮槽	$\phi 1300 \times 1000$ $V = 1.3 \text{米}^3$	1	钢、磁砖	
酸计量槽	$\phi 1200 \times 500$ $V = 1.8 \text{米}^3$	2	钢	
精醛受槽	$\phi 1000 \times 1800$ $V = 1.0 \text{米}^3$	1	钢、磁砖	
氯气予热器	$\phi 329 \times 1990$ $F = 4 \text{米}^2$	1	钢	

付产及三废利用情况:

氯化氢用水吸收为付产盐酸出售
硫酸制磷肥。

生产单位：榆树屯化工厂

产品名称：氯仿

化学名称：三氯甲烷

结构式：

投产日期：1976年9月

设计能力：700吨/年

实际年产量：364吨/年（78年）

成本：2597.89元/吨

出厂价格：2400元/吨

产品性能及用途：

无色透明易挥发液体，味微甜，微溶于水，溶于乙醇、苯、石油醚等。不易燃烧。沸点 61.2°C ，熔点 -63.5°C ，比重（ $18/4^{\circ}\text{C}$ ） $1.47\sim 1.48$ 。在光的作用下被空气中的氧氧化生成氯化氢和有剧毒的光气。主要用作溶剂，制氟利昂—22和聚四氟乙烯，在医药上曾用作麻醉剂，也可用于染料及塑料工业。

质量标准：厂订标准77—01

外观：无色透明液体，不深入10标准液。

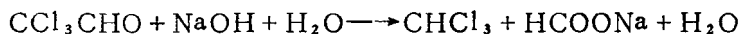
比重： 25°C $1.470\sim 1.484$ ；

沸程： $(58\sim 63^{\circ}\text{C}) \geq 94\%$ ；

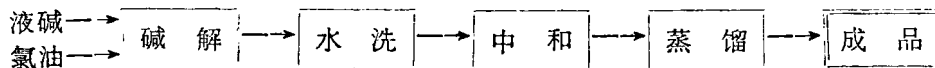
主要原材料及消耗定额（公斤/吨）（78年）：

原料名称：	氯油	烧碱（折100%）
消耗定额：	2200	700
实际消耗：	2250	700

化学反应及工艺流程示意图：



工艺流程示意图：



主要设备

设备名称	规格	数量	材质	备注
碱解罐	3000升夹套式	1	钢搪瓷	
蒸馏釜	500升夹套式	2	A ₃ 搪瓷	
氯仿冷凝器	F = 15米 ² 列管式	1	钢体石墨管	
蒸馏冷凝器	F = 5米 ²	1	钢体石墨管	
水洗罐		2	A ₃	

付产及三废利用情况：

甲酸钠液未回收

生产单位：榆树屯化工厂

产品名称：三氯化磷

分子式： PCl_3

投产日期：1976年4月

设计能力：1500吨/年

实际年产量：209吨/年（78年）

成本：1580元/吨

出厂价格：合格品1700元/吨。

优级品2000元/吨

产品性能及用途：

无色透明液体。如有微量碱存在时，颜色带黄色而浑浊。溶于苯、乙醚、二硫化碳、四氯化碳。置于潮湿空气中，能与水生成亚磷酸和氯化氢，发生白烟而变质。有窒息性刺鼻气味，遇水引起燃烧或爆炸、剧毒。熔点 -112°C 沸点 76°C ，比重(20/4 $^{\circ}\text{C}$)1.575~1.585。

用于有机磷农药的中间体，氯化剂、溶剂等。

质量标准：厂订标准—77—02

外观：无色透明液体

三氯化磷含量(%) $\geq$ 优级品95

游离磷含量(%) $\leq$ 优级品0.001